Caisse Nationale de l'Assurance Maladie

des Travailleurs Salariés **Sécurité Sociale**

Circulaire CNAMTS

Date :
05/08/87

Origine :
PAT

MM les Directeurs
des Caisses Régionales d'Assurance Maladie

MM les Directeurs
des Caisses Générales de Sécurité Sociale

Réf. :

PAT n° 1176/87

Plan de classement :
26101

Objet :

DIFFUSION DE LA RECOMMANDATION CONCERNANT LA SECURITE DES MACHINES A PALETTISER ET A DEPALETTISER.

Les Directeurs des CRAM et des CGSS sont invités à diffuser auprès des entreprises concernées de leur circonscriptions, les Recommandations citées ci-dessus approuvées par le Comité Technique National des Industries des Pierres et Terres à Feu le 29 juin 1987.

Pièces jointes : 0 1

Liens :

Date d'effet : **Date de Réponse :**

Dossier suivi par :

Téléphone :

@

ARCHIVE

MM les Directeurs
des Caisses Régionales d'Assurance Maladie

05/08/87

MM les Directeurs
Origine : des Caisses Générales de Sécurité Sociale
PAT

ARCHIVE

N/Réf. : PAT n° 1176/87.

Objet : Diffusion de Recommandation.

Lors de sa réunion du 29 juin 1987, le Comité Technique National des Industries des Pierres et Terres à Feu a adopté la Recommandation ci-jointe, relative à la sécurité des machines à palettiser et à dépalettiser.

Conformément à la demande du Comité, j'ai l'honneur de vous prier de bien vouloir diffuser ce texte auprès des entreprises concernées de vos circonscriptions.

D'autre part, j'ai demandé à l'Institut National de Recherche et de Sécurité de publier ce texte dans la revue "Travail et Sécurité".

Vous voudrez bien faire connaître à cet organisme le nombre de tirés à part qui vous seront nécessaires pour assurer la diffusion de ce document.

L'Adjoint au Responsable
de la DGR

A. BOUREZ

ARCHIVE

JG/CM

RECOMMANDATIONS
CONCERNANT LA SECURITE DES MACHINES
A PALETTISER ET A DEPALETTISER

Indépendamment des dispositions législatives ou réglementaires, les présentes recommandations s'appliquent aux chefs d'entreprise dont tout ou partie du personnel relevant du régime général de la Sécurité Sociale utilise, même à titre accessoire, des machines à palettiser ou dépalettiser, c'est-à-dire d'une part, des machines assurant d'une façon automatique ou semi-automatique, l'empilage de produits ou de paquets sur une plate-forme de chargement, réalisant ainsi une charge unitaire et, d'autre part et inversement, des machines procédant au désempilage de produits à partir d'une charge unitaire constituée par l'empilage de ces mêmes produits.

Article 1 - Choix du matériel

Ne mettre en oeuvre que des machines à palettiser ou dépalettiser conforme à la norme NF H 95.403 "Palettiseurs et Dépalettiseurs - Mesures de prévention intégrée" (Norme jointe en annexe).

A noter que cette norme prévoit des dispositifs de verrouillage (il y aura lieu alors de se reporter à la norme NF E 09.051 "Technique de verrouillage et d'interverrouillage" : norme expérimentale en cours d'homologation) et la possibilité de commandes bi-manuelles (se reporter à la norme NF E 09.034 "Commandes bi-manuelles synchromes" homologuée en janvier 1984).

Article 2 - Consignes et formation de l'opérateur

Etablir des consignes de travail rappelant notamment l'interdiction formelle de pénétrer dans la machine (lorsque le signal sonore fonctionne) et en instruire l'opérateur.

Afficher ces consignes par panneaux très lisibles, aux différents accès.

Donner à l'opérateur un entraînement concernant la conduite à tenir en cas de mise en marche du système de secours, et le tenir informé de la durée d'efficacité de ces systèmes.

Article 3 - Vérification

Indépendamment des mesures réglementaires prévues pour les appareils de levage, si la machine en est pourvue, faire vérifier, avant la première mise en service, puis périodiquement, au moins tous les six mois, le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

ARCHIVE

JG/CM

COMMENTAIRE TECHNIQUE

Sur l'article 1

La norme NF H 95.403 est jointe en annexe.

Cette norme impose dans l'article 7.7 des commandes bi-manuelles qui doivent répondre aux possibilités décrites dans la norme.

ARCHIVE

ANNEXE

NORME FRANCAISE HOMOLOGUEE	PALETTISEURS - DEPALETTISEURS MESURES DE PREVENTION INTEGREE	NF H 95-403 Décembre 1982

SOMMAIRE

		Page
1	**Objet**	1
2	**Domaine d'application**	1
3	**Normes de références**	2
4	**Généralités - Définitions**	2
5	**Zones**	3
6	**Mesures générales de prévention**	3
7	**Mesures de prévention en fonctionnement**	4
8	**Réglage - Entretien - Dépannage : mesures particulières de prévention**	6
9	**Documentation**	7

1 OBJET

La présente norme spécifie les mesures de prévention intégrée des risques mécaniques pour la conception et la construction des palettiseurs et des dépalettiseurs en vue de leur insertion dans une installation.

2 DOMAINE D'APPLICATION

Les mesures de prévention intégrée de la présente norme sont applicables aux appareils automatiques et semi-automatiques définis par la norme NF H 95-402 "Palettiseurs - Dépalettiseurs - Terminologie - Classification" dans les conditions normales d'exploitation définies au chapitre 4 de la présente norme.

Ces mesures tiennent compte des risques pouvant naître lors du montage, du réglage, de l'exploitation et de la maintenance préventive et corrective (dépannage et réparations).

Homologuée par
arrêté du 1982-09-06
(J O 1982-09-29)
effet le 1982-12-06

Afnor 1982
Droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays

Afnor 82284 NF H 95-403 1er tirage 82.10

Pallet loaders - Pallet unloaders - Accident prevention requirements

Palettiermaschinen - Entpalettiermaschinen - Regeln für die Unfallverhütung

Editée par l'association française de normalisation (Afnor) - Tour Europe cedex 7 92080 Paris La Défense - Tél (1) 778-13-26

ARCHIVE

3 NORMES DE REFERENCES

NF C 15-100 Installations électriques à basse tension - Règles (E) (D).

NF C 20-070 Couleurs de voyants lumineux de signalisation, des boutons-poussoirs et des voyants mécaniques - Signalisation à lampes éteintes à concordance.

NF C 79-110 Equipement électrique des machines-outils à usage intensif.

NF E 04-056 Transmissions hydrauliques et pneumatiques - Représentation symbolique fonctionnelle des appareils et des accessoires.

NF E 09-001 Prévention technique des accidents pouvant survenir du fait des risques mécaniques et thermiques engendrés par les machines et appareils - Notions essentielles - Vocabulaire.

E 09-002 Préventions techniques des risques mécaniques engendrés par les machines et appareils. Enumération des risques mécaniques, des protecteurs et dispo-sitifs de protection.

E 09-010 Prévention technique des accidents pouvant survenir du fait des risques mécaniques engendrés par les machines et appareils - Distances de sécurité pour les membres supérieurs.

NF E 60-200 Lubrifiants pour le graissage et la commande des machines outils et ensembles assimilés - Classification.

NF E 85-010 Installations industrielles - Echelle verticale métallique fixe - Echelle à crinoline.

E 85-031 Installations industrielles - Escaliers métalliques à volée droite.

NF E 85-101 Installations industrielles - Garde-corps métalliques.

NF H 95-402 Palettisseurs dépalettiseurs - Terminologie - Classification.

NF S 31-013 Evaluation de l'exposition au bruit au cours du travail en vue de la protection de l'ouïe.

NF X 08-003 Couleurs et signaux de sécurité.

ARCHIVE

4 GENERALITES - DEFINITIONS

4.1 RAPPEL DU BUT DES MESURES DE PREVENTION INTEGREE

Ces mesures sont spécifiées pour assurer la sécurité des personnes, dans le respect des prescriptions réglementaires, après détermination des causes possibles de risque.

4.2 ETUDES PRELIMINAIRES

Avant d'aborder une étude de palettiseur ou de dépalettiseur en s'appuyant sur cette norme, il est impératif d'avoir pris connaissance :

- des prescriptions réglementaires,

- des normes générales de prévention technique des accidents pouvant survenir du fait des risques mécaniques engendrés par les machines.

4.3 MOYENS DE PREVENTION

Les moyens de prévention doivent être étudiés dans l'ordre suivant :

- en premier lieu la prévention intrinsèque dès la conception en évitant la création de risques.

- si cela n'est pas possible, définir la protection.

4.4 CONDITIONS D'EXPLOITATION

Les conditions d'exploitation doivent faire l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur et définir notamment le type de charges unitaires (colis), le type de produits contenus, le type de palettes, le débit, l'implantation, etc.

Pour les machines de série, la notice technique tient lieu d'accord sur les conditions normales d'exploitation.

L'attention est attirée sur l'importance que revêt la rédaction de la spécification de commande. La collaboration entre le client et le constructeur est une nécessité. L'ensemble des risques doivent figurer dans cette spécification. Les risques particuliers notamment incendie, explosion, risques chimiques et biologiques ou autres liés au produit doivent être spécifiés.

ARCHIVE

4.5 RISQUES LIES A L'EMPLOI DE L'ENERGIE

Les différents risques liés à l'emploi de l'énergie doivent être étudiés. Pour les risques électriques, il convient de se reporter aux normes générales de la classe C et notamment la norme NF C 15-100.

4.6 RISQUES LIES AU BRUIT

Les risques liés au bruit font l'objet de normes générales de la sous-classe S 31 - notamment de la norme NF S 31-013.

4.7 VOCABULAIRE

Le vocabulaire général utilisé dans cette norme est défini par les normes :

- NF E 09-001 pour les risques mécaniques et thermiques,

- NF C 15-100 pour les risques électriques,

- NF H 95-402 pour les éléments de palettiseurs et dépalettiseurs.

5 ZONES

Définitions des zones.

5.1 Zone de circulation : zone accessible au personnel employé ou non au fonctionnement de la machine dans ses conditions normales d'exploitation.

5.2 Zone de travail : zone où se trouve normalement le personnel employé au fonctionnement de la machine dans ses conditions normales d'exploitation.

5.3 Zone intérieure : zone accessible grâce à des protecteurs lorsque la machine fonctionne dans les conditions normales d'exploitation, mais accessible lors des opérations de réglage, d'entretien ou de dépannage.

ARCHIVE

6 MESURES GENERALES DE PREVENTION

6.1 RESISTANCE ET STABILITE

La résistance mécanique et la stabilité des appareils doivent être assurées dans toutes les conditions normales d'exploitation, compte tenu des conditions d'environnement, ayant fait l'objet d'un accord entre les parties contractantes.

Le constructeur doit fournir les plans de scellement, le dimensionnement des accessoires de scellement et les efforts aux scellement et/ou points d'appui.

L'installateur doit obtenir de l'utilisateur l'assurance que les structures concernées par l'installation (bâtiments, charpentes, planchers,...) présentent les garanties de résistance suffisante.

Les jeux de clinquants ou de câles nécessaires au réglage des mécanismes sur leurs assises doivent être remplacés au montage définitif par des câles rendues solidaires de l'assemblage.

6.2 CIRCULATION

Les passerelles, escaliers, marches ou plateformes doivent assurer une largeur minimale de passage de 0,60 m. Ils doivent être protégés du côté du vide par des garde-corps conformes à la norme NF E 85-101 "Installations industrielles - garde-corps métalliques".

Les accès aux planchers et plateformes situés au-dessus du niveau du sol doivent être conformes à la norme E 85-301 "Installations industrielles - Escaliers métalliques à volée droite".

Les matériaux constituant le sol des planchers, passerelles ou marches d'escaliers, doivent avoir une surface anti-dérapante (caillebotis, tôle gaufrée ou équivalent).

En cas d'impossibilité d'implanter un escalier, ou pour des points d'accès exceptionnels, on peut utiliser une échelle conforme à la norme NF E 85-010 "Installations industrielles - Echelle verticale métallique fixe - Echelle à crinoline".

6.3 ANGLES ET ARETES

Les angles vifs et arêtes coupantes sont à proscrire dans les zones de travail et de circulation entre le niveau de circulation et une hauteur de 2 m au-dessus de ce niveau.

ARCHIVE

6.4 SYMBOLES ET COULEURS

Les dispositifs de mise en marche, d'arrêt, d'arrêt d'urgence utiliseront les symboles et couleurs des normes :

NF C 20-070 Couleurs des voyants lumineux de signalisation, des boutons poussoirs et des voyants mécaniques - Signalisation à lampes éteintes à concordance.

NF C 79-110 Equipement électrique des machines-outils à usage intensif.

Dans les zones de circulation, les risques seront signalés conformément à la norme :

NF X 08-003 Couleurs et signaux de sécurité.

6.5 POSTES DE COMMANDE, ORGANES DE SERVICE, ORGANES DE COMMANDE

Ces dispositifs doivent être conformes aux normes les concernant.

6.6 ORGANES EN MOUVEMENT

Les espaces balayés par les organes en mouvement, doivent être rendus inaccessibles, soit lors de la conception en les confinant dans l'enceinte délimitant la zone intérieure, soit par des protecteurs.

7 MESURES DE PREVENTION EN FONCTIONNEMENT

7.1 PROTECTEUR

La conception d'un protecteur doit procéder de l'analyse, au minimum, des facteurs suivants :

- résistance mécanique,
- transparence nécessaire ou non,
- fréquence d'accès à la zone de risque,
- asservissement à d'autres actions de prévention,
- non-création d'un nouveau risque.

7.2 PROTECTION DES ORGANES DE TRANSMISSION

Tous les dispositifs d'entraînement (pignons, courroies, chaînes, vérins...) doivent être protégés par des carters ou des écrans dès lors qu'ils sont à portée de personnes circulant dans toutes les zones de circulation et de travail.

ARCHIVE

On considère comme hors de portée les dispositifs situés à des distances et à des hauteurs supérieures ou égales à celles définies dans la norme :

E 09-010 Prévention technique des accidents pouvant survenir du fait des risques mécaniques engendrés par les machines - Distances de sécurité pour les membres supérieurs.

Dans le cas d'une protection par éloignement, l'obstacle doit avoir une hauteur minimale de 1,40 m.

La protection doit être assurée soit par des protecteurs fixes ou démontables à l'aide d'un outil (1), soit par des protecteurs mobiles et verrouillés (2).

7.3 CHUTES DES PRODUITS

Lorsque dans les zones de circulation et de travail, la chute des charges unitaires, des palettes ou palettées se trouvant sur le palettiseur ou dépalettiseur peut présenter un risque pour le personnel, des dispositions doivent être prises pour éviter les conséquences de ces chutes. Le risque doit être évalué en fonction de la masse, de la forme et de la hauteur de chute.

7.4 DELIMITATION DE LA ZONE INTERIEURE

(4) Pour les appareils automatiques, l'accès aux zones de risques créés par un organe en mouvement (table élévatrice, organe d'empilage, organe de préparation des couches, etc.) ne doit pas être possible en fonctionnement à partir des zones de circulation et de travail et jusqu'à des hauteurs définies par la norme E 09-010 (7.2).

La protection doit être assurée soit par protecteurs fixes (1) soit par des protecteurs mobiles et verrouillés (2).

Les passages de palettées ou de charges palettisées et palettes nues devront être conçus de telle manière qu'ils ne permettent pas l'accès d'une personne vers la zone dangereuse. A défaut, des dispositifs sensibles doivent équiper ces passages conçus de telle sorte que leur franchissement par un homme provoque l'arrêt des mouvements des organes de la machine créant un risque, avant que l'homme n'atteigne ces organes.

Le réarmement pour remise en route ne pourra se faire qu'à l'aide d'une clé.

7.5 Les mesures des paragraphes 7.2 et 7.4 peuvent être assurées par des dispositifs communs.

ARCHIVE

7.6 ARRET PROVISOIRE (3)

Il doit exister des dispositifs automatiques qui lors de l'arrêt des mouvements - commandé ou déclenché par un dispositif de sécurité - neutralisent les énergies potentielles susceptibles de se libérer pendant l'intervention, et dont l'efficacité soit totale sous charge maximale. La neutralisation s'effectue par verrouillage mécanique ou hydraulique, par freinage ou par parachute (4) etc.

Une course avant blocage de l'organe mobile limitée à 200 mm peut être admise dans le cas où ce mouvement libre n'entraîne aucun risque pour le personnel pénétrant dans la zone intérieure.

L'ouverture des protecteurs mobiles permettant d'entrer dans la machine doit être interverrouillée à la position de sécurité.

_____

(1) Protecteur fixe - protecteur immobilisé (NF E 09-001) :
- soit de manière permanente (par soudage,...),
- soit au moyen d'éléments d'assemblage (vis, boulons,...) rendant sa dépose impossible sans outils.

(2) (NF E 09-001)
Dispositif de verrouillage associé à un protecteur :
Dispositif de protection actionné par un protecteur et qui, lorsqu'on déplace ce protecteur agit de sorte que :
- la mise en marche de la machine soit impossible tant que le protecteur est ouvert,
- l'ouverture du protecteur pendant la marche de la machine provoque un ordre d'arrêt, la fermeture du protecteur autorisant la mise en marche, mais ne la provoquant pas.

(3) Voir commentaires hors norme à la fin du texte.
(4)

ARCHIVE

En cas d'impossibilité, il est admis, sauf dans le cas où les barrages sont immatériels, que certains organes puissent être conduits à la main (1) ou par commande manuelle à la position de blocage neutralisant leur énergie potentielle.

7.7 CAS DES MACHINES SEMI-AUTOMATIQUES (zone intérieure mal définie)

Si dans une machine semi-automatique, il y a risque d'écrasement des mains (par exemple entre table élévatrice et convoyeur), la mise en marche de l'organe dangereux doit se faire.

- soit par action sur un organe de service après fermeture d'un écran mobile et verrouillé, la priorité devant être donnée à cette solution,

- soit par action sur une commande bi-manuelle provoquant l'arrêt dès que l'action simultanée des mains n'est plus maintenue pendant la phase dangereuse ou par une action sur commande éloignée de la zone de risque.

7.8 SYSTEME DE SECOURS

Si il existe une possibilité de pallier une carence de l'alimentation énergétique de la machine par système de secours propre à la machine et à fonctionnement limité dans le temps, un signal sonore et/ou lumineux à alimentation autonome (batteries, ...) doit se manifester pendant le temps d'activité du système de secours.

7.9 DISPOSITIF D'ARRET D'URGENCE

Un dispositif d'arrêt d'urgence à verrouillage mécanique en position d'ouverture doit être installé au pupitre de commande et si la conception de la machine ou son implantation ne permet pas une visibilité totale de toutes les zones de risques, plusieurs dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être installés de manière à couvrir toute zone cachée. Le déverrouillage de ces dispositifs ne pourra se faire qu'à l'aide d'une clé ou d'un dispositif offrant une sécurité équivalente. Le nombre, la position, etc. des dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être précisés entre l'utilisateur et le constructeur avant la réalisation de l'installation.

8 REGLAGE - ENTRETIEN - DEPANNAGE : MESURES PARTICULIERES DE PREVENTION

8.1 GRAISSAGE

Les opérations de graissage doivent pouvoir se faire sans démontage de protecteurs fixes ou mobiles. Sinon, elles ne pourront se faire qu'à l'arrêt.

---

(1) Voir commentaires hors norme à la fin du texte.

ARCHIVE

8.2 MANUTENTION DES ELEMENTS DE MACHINES

Les éléments de machines dont le montage ou le démontage est nécessaire pour des opérations telles que l'installation ou l'entretien, doivent être munis d'éléments de fixation ou de repères matérialisés ou d'autres éléments nécessaires à leur manutention.

Les mêmes éléments qui, du fait de leurs dimensions, de leur forme, de leur poids (maximum 55 kg) ou de leur situation dans la machine (compte tenu des données biomécaniques et anthropométriques) peuvent être déplacés manuellement, doivent être conçus pour permettre leur pose et leur dépose sans danger ou posséder à cet effet des poignées ou des dispositifs équivalents.

8.3 CONSIGNATION

Des moyens permettant la mise en consignation de la machine doivent être prévus. Cette consignation doit pouvoir s'effectuer sans danger.

La consignation d'une machine exige (voir norme NF E 09-001) de :

8.3.1 Séparer cette machine de toute source d'énergie. La séparation doit être apparente (solution de continuité visible dans les canalisations d'alimentation en énergie) ou matérialisée de façon sûre par une position vérifiable de l'organe de manoeuvre de l'appareil de séparation.

8.3.2 Condamner en position "de séparation" repérer tous les appareils de séparation.

8.3.3 Vérifier et repérer, en aval des points de séparation, l'absence de tension électrique, de pression de fluide, d'énergie mécanique potentielle susceptible de se libérer, ou d'énergie cinétique accumulée par des pièces dont le mouvement se poursuit par inertie.

8.4 FONCTIONNEMENT HORS SECURITE

Si le réglage de la machine nécessite que les mouvements s'effectuent hors sécurité, il y a lieu de prévoir un sélecteur de position qui doit pouvoir être verrouillé mécaniquement dans la position hors sécurité et dans la ou les positions de travail. Dans cette position du sélecteur, les possibilités suivantes sont envisageables :

- fonctionnement à vitesse réduite,

- fonctionnement par à-coups, dans lequel l'amplitude d'un déplacement d'organe est prédéterminé. Ce type de fonctionnement peut être obtenu par une temporisation, c'est-à-dire que le moteur d'entraînement (ou l'embrayage correspondant) est alimenté pendant un temps prédéterminé chaque fois que l'on agit sur la commande,

ARCHIVE

- séquence commandée manuellement dans laquelle la machine effectue un mouvement élémentaire et ne peut commencer le mouvement suivant (exemple : retour d'un va-et-vient") sans une nouvelle action sur la commande.

L'interruption de l'action sur la commande de mise en marche doit provoquer l'arrêt des mouvements (commande à action maintenue) à l'exception des cycles prédéterminés.

9 DOCUMENTATION

Les documents fournis par le constructeur, rédigés en langue française et utilisant les unités légales (SI) doivent comprendre :

9.1 Une notice descriptive comprenant :

- la description générale de l'appareil et de ses principes de fonctionnement,
- les conditions normales d'exploitation, charges, palettes, débits (4.4),
- le schéma de câblage électrique, les schémas hydraulique et pneumatique,
- le plan d'encombrement avec si nécessaire les extensions de zones d'encombrement pour le démontage,
- le plan de scellement avec description dimensionnelle des éléments de scellement garantissant la stabilité de l'appareil, les charges et points d'appui.

9.2 Un manuel de conduite expliquant le fonctionnement et notamment l'ordre dans lequel les opérations de mise en route doivent s'effectuer, la méthode de mise en consignation et la méthode pour effectuer les réglages.

9.3 Un manuel d'entretien comprenant :

- un schéma de graissage,
- la périodicité des opérations de graissage,
- les produits préconisés pour le graissage,
- le repérage de toutes les pièces de rechange (roulements, pignons, chaînes, moteurs, etc.) ainsi que toutes les indications nécessaires à leur approvisionnement,
- la fréquence et le type de visites préventives,
- les principales pannes possibles, ainsi que le moyen d'y remédier en mentionnant les précautions de sécurité

ARCHIVE

COMMENTAIRES HORS NORMES

(1) Les exigences de prévention du chapitre 7 concernent essentiellement les zones de travail et de circulation. Toutefois, il peut être nécessaire de pénétrer dans la zone intérieure, principalement pour débloquer une charge unitaire, une palette ou une palettée (les autres causes d'entrée dans cette zone sont visées au chapitre 8). Ces interventions sont concernées par les paragraphes 7.4 et 7.6. Elles sont, par nature, de durées très courtes, mais de fréquences variables. C'est pourquoi les paragraphes mentionnés ci-dessus n'imposent pas la consignation.

(2) Un dispositif normalement fermé à l'arrêt, disposé sur le corps du vérin incorporé à celui-ci ou à proximité immédiate, peut constituer un système de parachute à condition que le vérin soit fixé directement sur la partie en mouvement. S'il y a nécessité d'une liaison entre la sortie du vérin et le dispositif de sécurité, cette liaison doit être la plus courte possible et réalisée par une canalisation rigide. Une protection mécanique du dispositif doit être envisagée si ce dernier est exposé.

(3) La manoeuvre à la main de la machine (par volant, levier ou autres) évoquée au paragraphe 7.6 ne peut se faire que moteur séparé de sa source d'énergie. L'organe de manoeuvre (volant, levier, etc. cités ci-dessus) ouvre un sectionneur qui coupe le circuit de puissance (trois phases), ou met en purge le fluide énergétique dans la partie du circuit présentant le risque concerné.

ARCHIVE